製品安全データシート

作成日 2012年9月13日
管理コード 12Sep06-006

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称	Brefeldin A in methanol
製品コード	00-4506
会社名	アフィメトリクス・ジャパン株式会社
住所	東京都港区浜松町１－２４－８　ORIX浜松町ビル 7F
電話番号	03-6430-4100
FAX番号	03-6430-4001
メールアドレス	supportjapan@affymetrix.com
推奨用途及び使用上の制限	バイオサイエンス研究用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS分類区分

物理化学的危険性	引火性液体 区分2 自然発火性液体 区分外
健康有害性	急性毒性(経口) 区分4 急性毒性(経皮) 区分外 急性毒性(吸入:蒸気) 区分外 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 区分2 皮膚感作性 区分外 生殖毒性 区分1B 特定標的臓器毒性(単回暴露)　区分1(中枢神経系、視覚器、全身毒性) 特定標的臓器毒性(単回暴露)　区分3(麻酔作用) 特定標的臓器毒性(反復暴露)　区分1(中枢神経系、視覚器) 上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語	危険
危険有害性情報	引火性の高い液体及び蒸気 飲み込むと有害 強い眼刺激 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ 中枢神経系、視覚器、全身毒性の障害 眠気又はめまいのおそれ 長期にわたる、又は反復暴露による中枢神経系、視覚器の障害

注意書き

安全対策	使用前に取扱説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。禁煙。 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。

火花を発生させない工具を使用すること。
静電気放電に対する安全対策を講じること。
容器を接地すること。アースをとること。
涼しい所に置くこと。
容器を密閉しておくこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
指定された個人用保護具を使用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

救急措置
火災の場合には、適切な消火剤を使用すること。
吸入した場合、新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
飲み込んだ場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
口をすすぐこと。

保管
換気の良い冷所で保管すること。
施錠して保管すること。
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

廃棄
内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　混合物
化学名又は一般名　メタノール

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
ブレフェルディン A	0.38%	C16H24O4	対象外		20350-15-6
メタノール	99.62%	CH3OH	(2)-201		67-56-1

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

労働安全衛生法　名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)　メタノール(政令番号:560)(99.62%)

4. 応急措置

吸入した場合
被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合
皮膚を速やかに洗浄すること。
医師の手当、診断を受けること。

眼に入った場合
医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合
直ちに医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

5. 火災時の措置

消火剤	小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水、耐アルコール性泡消火剤 大火災：散水、水噴霧、耐アルコール性泡消火剤。
使ってはならない消火剤	棒状注水。
特有の危険有害性	極めて燃え易い：熱、火花、火災で容易に発火する。 蒸気は空気と爆発性混合気を形成する。 蒸気は着火源にまで達し、発火することがある。 屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。 下水講に流れ込むと火災、爆発のおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 毒性：吸入、摂取や皮膚からの吸収により致命的となるおそれがある。 吸入や接触により皮膚や眼に刺激や炎症をを起こすおそれがある。 火災時に刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。 蒸気は、めまいや窒息を引き起こすおそれがある。
特有の消火方法	引火点が極めて低い：散水以外の消火剤で消火の効果がない大きな火災の場合には散水する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外は近づけない。 作業者は適切な保護具（8. 暴露防止及び保護措置の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 風上に留まる。 低地から離れる。 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材	危険でなければ漏れを止める。 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。

		少量の場合、吸収したものを集めるとき、清潔な帯電防止工具を用いる。 大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。 大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる:しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。 漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。 蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。
二次災害の防止策		すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い		
	技術的対策	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
	局所排気・全体換気	『8. 暴露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。
	安全取扱い注意事項	使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。
保管		
	技術的対策	保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。 保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。 保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜をつけ、かつ、適当なためますを設けること。 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
	混触禁止物質	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	保管条件	熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 酸化剤から離して保管する。 容器は直射日光や火気を避けること。

	容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
容器包装材料	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. 暴露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(暴露限界値、生物学的暴露指標)	
		日本産衛学会 (2011年版)	ACGIH (2012年版)
ブレフェルディン A	未設定	未設定	未設定
メタノール	200ppm	200ppm (260mg/m3) (皮)	TWA 200ppm STEL 250ppm (Skin)

設備対策		防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 本製品を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。 高熱取扱いで、工程で蒸気、ヒューム、ミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。
保護具		
	呼吸器の保護具	必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。 換気が不十分な場合には、適当な呼吸器保護具を着用すること。
	手の保護具	保護手袋を着用すること。
	眼の保護具	眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	顔面用の保護具を着用すること。 必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。 不浸透性の保護衣を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

外観	物理的状態	液体
	形状	液体
	色	無色透明
臭い		アルコール様
pH		データなし
融点・凝固点		−98℃
沸点、初留点及び沸騰範囲		65℃
引火点		12℃(密閉式)
燃焼又は爆発範囲	下限	5.5 vol%
	上限	44 vol%
蒸気圧		12.3 kPa (20℃)
蒸気密度(空気＝1)		1.1
比重(密度)		0.79
溶解度		水と混和する。
n−オクタノール／水分配係数		−0.82～−0.66
自然発火温度		464℃
分解温度		データなし
臭いのしきい(閾)値		データなし
蒸発速度(酢酸ブチル＝1)		データなし
燃焼性(固体、ガス)		データなし
粘度		データなし

10. 安定性及び反応性

反応性		酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
化学的安定性		通常の取り扱い温度、圧力のもとでは安定である。
危険有害反応可能性		過剰な圧力又は熱を放出する危険有害な反応又は重合は起こらない。
避けるべき条件		過熱。熱、火花、裸火又は着火源。
混触危険物質		酸化剤、酸、アルカリ。
危険有害な分解生成物		一酸化炭素、二酸化炭素、ホルムアルデヒド。

11. 有害性情報

急性毒性	経口	メタノールはラットのLD50値6200 mg/kg〔EHC 196 (1997)〕および9100 mg/kg〔EHC 196 (1997)〕から区分外と判断されるが、メタノールの毒性はげっ歯類に比べ霊長類には強く現れるとの記述があり〔EHC 196 (1997)〕、ヒトで約半数に死亡が認められる用量が1400 mg/kgであるとの記述〔DFGOTvol.16 (2001)〕がある(H21中災防)。 成分の急性毒性値は、ブレフェルディン A 500mg/kg、メタノール 1400mg/kgであり、混合物の急性毒性推定値が1390mg/kgのため、GHS:区分4「飲み込むと有害」に該当する。
	経皮	メタノールは、ウサギLD50=15800mg/kgのデータがある。(H21中災防) 成分の急性毒性値は、メタノール 15800mg/kgであり、混合物の急性毒性推定値が15860mg/kgのため、GHS:区分外に該当する。（混合物の0.38%は毒性が未知の成分からなる。）
	吸入（蒸気）	メタノールは、ラットのLC50値>22500 ppm（4時間換算値：31500 ppm）のデータがある。メタノールの飽和蒸気圧濃度は116713 ppmであり、ミストを含まない蒸気として試験されたと判断され、ppmで分類判定する。（H21中災防） 成分の急性毒性値は、メタノール 50001ppmであり、混合物の急性毒性推定値が50192ppmのため、GHS:区分外に該当する。
	吸入（ミスト）	データがなく分類できない。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性		メタノールは、ウサギに20時間閉塞適用の試験で刺激性がみられなかった〔DFGOTvol.16 (2001)〕とする未発表データの報告はあるが、皮膚刺激性試験でデータがなく分類できない。(H21中災防)
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性		メタノールは、ウサギを用いたDraize試験で、適用後24時間、48時間、72時間において結膜炎は平均スコア（2.1）が2以上であり、4時間まで結膜浮腫が見られた（スコア2.00）が72時間で著しく改善（スコア0.50）した（EHC 196 (1997)）。しかし、7日以内に回復しているかどうか不明なため、細区分せず区分2とした。（H21中災防） メタノールが区分2で、区分2の成分濃度の合計が濃度限界(10%)以上のため、GHS:区分2「強い眼刺激」に該当する。
呼吸器感作性		データがなく分類できない。

皮膚感作性	メタノールは、モルモットを用いた皮膚感作性試験(Magnusson-Kligman maximization test)で感作性は認められなかったとの報告〔EHC 196 (1997)〕に基づき、区分外とした。なお、ヒトのパッチテストで陽性反応の報告が若干あるが、他のアルコールとの交差反応、あるいはアルコール飲用後の紅斑など皮膚反応の可能性もあり、メタノールが感作性を有するとは結論できないとしている((DFGOT vol.16 (2001)))。(H21中災防) メタノールが区分外、ブレフェルディン Aが分類できないで濃度限界(1.0%)未満であるため、GHS:区分外に該当する。
生殖細胞変異原性	メタノールは、マウス赤血球を用いたin vivo小核試験（体細胞in vivo変異原性試験）において、吸入ばく露で陰性〔EHC 196 (1997)〕、腹腔内投与で陰性〔DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (5th, 2001)〕、であることから区分外とした。(H21中災防) メタノールが区分外、ブレフェルディン Aが分類できないで濃度限界(0.1%)を超えるため、データ不足のため分類できない。
発がん性	メタノールは、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による未発表報告ではラット・マウス・サルの試験で発がん性なしとしている〔EHC 196 (1997〕。また、ラットを用いた8週齢より自然死するまで飲水投与した試験で、雌雄に頭部と頸部のがん及び雌に血液リンパ網内系腫瘍の発生が有意かつ用量依存的に増加したと報告されている（ACGIH（2009））。しかし腫瘍の判定が標準的方法と異なり、動物の自然死後に行われていないため、評価あるいは比較が困難と考えられる。以上の相反する情報により分類できない。(H21中災防)
生殖毒性	メタノールは、妊娠マウスの器官形成期に吸入ばく露した試験において、胎児吸収、脳脱出などが見られ〔PATTY (5th, 2001)〕、さらに別の吸入または経口ばく露による試験でも口蓋裂を含め、同様の結果が得られている〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)〕。メタノールの生殖への影響に関して、証拠の重みに基づく健康障害としての科学的判断がなされ、ヒトのデータは欠如しているが動物による影響は明確な証拠があることから、ばく露量が十分であればメタノールがヒトの発生に悪影響を及ぼす可能性があると結論されている〔NTP-CERHR Monograph (2003)〕。以上によりヒトに対して発生毒性が疑われる物質とみなされるので区分1Bとした。(H21中災防) メタノールが区分1Bで濃度限界(0.3%)以上のため、GHS:区分1B「生殖能又は胎児への悪影響のおそれ」に該当する。

特定標的臓器毒性(単回暴露)	メタノールは、ヒトの急性中毒症状として中枢神経系抑制が見られ、血中でのギ酸の蓄積により代謝性アシドーシスに至る。そして視覚障害、失明、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの症状があり、時に死に至ると記述されている(DFGOT vol.16 (2001)、EHC 196 (1997))。また、中枢神経系の障害、とくに振せん麻痺様錐体外路系症状の記載(DFGOT vol.16 (2001))もあり、さらに形態学的変化として脳白質の壊死も報告されている(DFGOT vol.16 (2001))。これらのヒトの情報に基づき区分1(中枢神経系)とした。標的臓器としてさらに、眼に対する障害が特徴的であるので視覚器を、また、代謝性アシドーシスを裏付ける症状として頭痛、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの記載もあるので全身毒性をそれぞれ採用した。(H21中災防) 成分濃度が濃度限界(10.0%)以上の区分1の成分はメタノール(中枢神経系、視覚器、全身毒性)であるため、GHS:区分1(中枢神経系、視覚器、全身毒性)「中枢神経系、視覚器、全身毒性の障害」に該当する。 メタノールは、マウスおよびラットの吸入ばく露による所見に「麻酔」が記載され(EHC 196 (1997)、PATTY (5th, 2001))、ヒトの急性中毒に関する所見にも、中枢神経系の抑制から麻酔作用が生じていると記述されている(PATTY (5th, 2001))ので、区分3(麻酔作用)とした。(H21中災防) メタノールが区分3(麻酔作用)で、成分濃度合計が濃度限界(20%)以上のため、GHS:区分3(麻酔作用)「眠気又はめまいのおそれ」に該当する。(区分3(麻酔作用)と判定するに専門家の意見を聞いていない。)
特定標的臓器毒性(反復暴露)	メタノールは、ヒトの低濃度メタノールの長期暴露の顕著な症状は広範な眼に対する障害だったとする記述〔EHC 196 (1997)〕や職業上のメタノール暴露による慢性毒性影響として、失明がみられたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から区分1(視覚器)とした。また、メタノール蒸気に繰り返し暴露することによる慢性毒性症例に頭痛、めまい、不眠症、胃障害が現れたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から、区分1(中枢神経系)とした。(H21中災防) 成分濃度が濃度限界(10.0%)以上の区分1の成分はメタノール(中枢神経系、視覚器)であるため、GHS:区分1(中枢神経系、視覚器)「長期にわたる又は反復暴露による中枢神経系、視覚器の障害」に該当する。
吸引性呼吸器有害性	データがなく分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性有害性)	メタノールは、魚類(ブルーギル)での96時間LC50 = 15400mg/L(EHC 196, 1998)、甲殻類 (ブラウンシュリンプ) での96時間LC50 = 1340mg/L(EHC 196, 1998)であることから、区分外とした。(H21中災防) メタノールが区分外であるが、ブレフェルディン Aが分類できないで濃度限界(0.25%)を超えるため、データ不足のため分類できない。

水生環境有害性（長期間有害性）	難水溶性でなく（水溶解度=1.00×106mg/L（PHYSPROP Database、2005））、急性毒性が低いことから、区分外とした。（H21中災防） メタノールが区分外であるが、ブレフェルディン Aが分類できないで濃度限界(0.25%)を超えるため、データ不足のため分類できない。
オゾン層への有害性	モントリオール議定書の附属書に列記されたオゾン層破壊物質を含まないため分類されない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 廃棄物の処理を依託する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。 特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
汚染容器及び包装	容器は清浄してリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規則	海上規制情報	IMOの規定に従う。
	UN No.	1230
	Proper Shipping Name	METHANOL
	Class	3
	Sub Risk	6.1
	Packing Group	Ⅱ
	Marine Pollutant	Not Applicable
	Harmful Liquid Substances	Not Applicable
	航空規制情報	ICAO／IATAの規定に従う。
	UN No.	1230
	Proper Shipping Name	Methanol
	Class	3
	Sub Risk	6.1
	Packing Group	Ⅱ
国内規制	陸上規制	消防法の規定に従う。
	海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
	国連番号	1230
	品名	メタノール
	クラス	3
	副次危険	6.1
	容器等級	Ⅱ
	海洋汚染物質	非該当
	有害液体物質	非該当
	航空規制情報	航空法の規定に従う。
	国連番号	1230
	品名	メタノール
	クラス	3
	副次危険	6.1

等級	2
特別の安全対策	輸送の前に容器の破損、腐食、漏れ等のないことを確かめる。 危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒しもしくは破損しないように積載すること。 移動の際に、転倒、衝撃、摩擦、圧壊、漏洩などを生じないようにする。 輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れを生じないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。 運搬中の事故等により災害が発生した場合は、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 重量物を上積みしない。 輸送時にイエローカードを携帯する。
緊急時応急措置指針番号	131

15. 適用法令

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)(メタノール) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法57条1、施行令第18条)(メタノール) 第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号)(メタノール) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)
化審法	優先評価化学物質(法第2条第5項)(メタノール)
廃棄物処理法	特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4第1号)(廃油)(引火点70℃未満の消防法引火性液体)
大気汚染防止法	特定物質 (法第17条第1項、施行令第10条)(メタノール)
労働基準法	疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53労告36号)(メチルアルコール)
消防法	第4類引火性液体、アルコール類(法第2条第7項危険物別表第1)
船舶安全法	引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1)
航空法	引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)

16. その他の情報

連絡先	アフィメトリクス・ジャパン株式会社
参考文献	NITE GHS分類公表データ EU CLP Regulation, AnnexVI CHEMWATCH社 GHS-SDS RTECS(2006-2010) eBioscience社製SDS 国際化学物質安全性カード(ICSC) 記載内容は、一般に入手可能な情報及び自社情報に基づいて作成しておりますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。又、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであります。特殊な取り扱いの場合には、この点のご配慮をお願いします。